

## ESTIMASI KEGIATAN ALIH MUAT PADA KAPAL RAWAI TUNA BERDASARKAN DATA VMS DAN KOMPOSISI HASIL TANGKAPAN

*Transshipment Activities Estimation in Tuna Longliner  
Base on VMS Data and Catch Composition*

*Oleh:*

Rahman Hakim Purnama<sup>1\*</sup>, Diniah<sup>2</sup>, Ronny I Wahju<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Direktorat Jenderal Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan (PSDKP), Kementerian Kelautan dan Perikanan

<sup>2</sup> Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

\* Korespondensi: rahmanhakimpurnama@gmail.com

Diterima: 13 Juni 2016; Disetujui: 26 Oktober 2016

### ABSTRACT

*Transshipment in longline fisheries is a common activity at Nizam Zachman Jakarta fishing port. Publication of PERMEN KP No. 57 of 2014 causing strong protests among actors and unloading included in PPS over Nizam Zahman. The purpose of this research are to identify the movement patterns of longline vessels through VMS data and to estimate longline target catch by transshipment. This research was applied descriptive method. Primary data was derived from the VMS tracking data and interviews. Secondary data were obtained from 276 loading and unloading activities longline tuna catches. The results of this study indicated that the movement of the ship only accommodate the catch can be clearly identified by VMS. Transshipment activity, mostly happened to target catches which reaching 62% with bigeye tunadominantly 92.61%. On bycatch, there were three dominant species, that were mackerel scad, mackerel tuna and southern bluefin tuna. Fresh conditions dominate activity over the load by 89%, ie 46% of the quality of export whole quality and 43% reject quality. Fresh condition consists of six species, bigeye tuna (2,408,999 kg), yellowfin tuna (970,186 kg), Swordfish (47,774 Kg), southern bluefin tuna (4,435 kg), marlin (962 kg) and albacore (39 kg). Transshipment at Nizam Zachman Jakarta fishing port dominated by fishing vessel measured 61-100 GT and < 50 days long trip. It shows that there was correlation between transshipment activity and fresh tuna industry.*

**Keywords:** catch composition, transshipment, tuna longline, VMS data

### ABSTRAK

Alih muat hasil tangkapan dalam perikanan *longline* umum terjadi di PPS Nizam Zachman Jakarta. Terbitnya PERMEN KP No 57 tahun 2014 menimbulkan protes keras di kalangan pelaku alih muat termasuk di PPS Nizam Zahman. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pola pergerakan kapal perikanan dalam melakukan kegiatan alih muat dan mengestimasi komposisi hasil tangkapan rawai tuna melalui kegiatan alih muat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Data primer berasal dari data *tracking* VMS dan hasil wawancara. Data sekunder diperoleh dari 276 aktivitas bongkar muat hasil tangkapan rawai tuna. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pergerakan kapal yang hanya menampung hasil tangkapan dapat teridentifikasi dengan jelas melalui VMS. Kegiatan alih muat pada rawai tuna dominan terjadi pada hasil tangkapan utama mencapai 62% dengan spesies yang dominan yaitu tuna mata besar dengan prosentase sebesar 92,61%. Pada hasil tangkapan sampingan terdapat 3 spesies dominan yaitu layang, sunglir dan tuna sirip biru selatan. Kondisi segar mendominasi kegiatan alih

muat sebesar 89%, yaitu 46% mutu kualitas ekspor utuh dan 43% mutu *reject*. Kondisi segar terdiri atas 6 spesies, yaitu tuna mata besar (2.408.999 kg), madidihang (970.186 kg), ikan pedang (47.774 Kg), tuna sirip biru selatan (4.435 kg), setuhuk (962 kg) dan albakora (39 kg). Produksi alih muat didominasi oleh kapal berukuran 61-100 GT dan lama trip <50 hari. Hal ini menunjukkan korelasi antara alih muat dengan kegiatan perikanan tuna segar.

**Kata kunci:** komposisi hasil tangkapan, alih muat, rawai tuna, data VMS

## PENDAHULUAN

Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta merupakan salah satu basis perikanan rawai tuna. Pada tahun 2013, jumlah kapal perikanan rawai tuna yang berpangkalan di PPS Nizam Zachman Jakarta berjumlah 339 unit dengan total produksi 13.678.430 kg (PPS Nizam Zachman Jakarta 2013). Semua unit penangkapan rawai tuna melakukan operasi penangkapan ikan tuna di perairan Samudera Hindia. Hal ini terkait dengan lama trip yang diperlukan, lebih lanjut akan mempengaruhi mutu hasil tangkapan yang seharusnya dalam kondisi segar. Keadaan ini menyebabkan terjadinya kegiatan alih muat (*transshipment*) sampai tahun 2014. Terbitnya Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 57 tahun 2014 tentang perubahan kedua atas Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 30 tahun 2012 tentang usaha perikanan tangkap di WPPNRI, dimana kegiatan alih muat (*transshipment*) pada kapal perikanan dilarang dilakukan. Pelarangan kegiatan alih muat (*transshipment*) di tengah laut pada kapal perikanan, khususnya kapal rawai tuna saat ini dilakukan dengan harapan menekan kegiatan *Unreported fishing* yang kerap terjadi di perairan Indonesia (Suhana 2015). Pelarangan alih muat cukup mendapat protes keras dari pelaku usaha, sehingga dimungkinkan pelaku usaha tetap melakukan kegiatan alih muat.

*Unreported fishing* diartikan dengan pelaku usaha tidak melaporkan kegiatan perikanan atau melaporkan kegiatan perikanan secara tidak benar. Pelaksanaan monitoring yang dilakukan Kementerian Kelautan dan Perikanan diantaranya melalui *Vessel Monitoring System* (VMS) dan pelaporan hasil tangkapan. Penggabungan data VMS dan data hasil tangkapan diperlukan untuk melihat sejauh mana aktivitas alih muat pada rawai tuna.

Penelitian terkait hasil tangkapan rawai tuna telah banyak dilakukan diantaranya komposisi hasil tangkapan dan laju pancing rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa (Baskoro *et al.* 2015), komposisi hasil tangkapan sampingan dan ikan target perikanan rawai tuna bagian timur Samudera Hindia (Novianto dan Nugraha 2014), hasil tangkap sampingan kapal rawai tuna di

Samudera Hindia (Setyadi dan Nugraha 2012), komposisi hasil tangkapan rawai tuna di Perairan Samudera Hindia selatan Jawa (Triharyuni dan Prisantoso 2012) dan beberapa jenis hasil tangkap sampingan (*bycatch*) kapal rawai tuna di Samudera Hindia yang berbasis di Cilacap (Prisantoso *et al.* 2010). Penelitian ini mengkaji komposisi hasil tangkapan rawai tuna yang diperoleh melalui proses alih muat.

Informasi komposisi hasil tangkapan melalui proses alih muat sangat diperlukan sebagai bahan kajian kebijakan perikanan rawai tuna di Indonesia. Selain memberikan informasi awal tentang komposisi hasil tangkapan, tulisan ini juga mencoba memberikan informasi terkait identifikasi kegiatan alih muat pada rawai tuna melalui data *tracking vessel monitoring system* (VMS).

Berdasarkan paparan tersebut, tujuan penelitian ini yaitu (1) menganalisis pola pergerakan kapal perikanan dalam melakukan kegiatan alih muat, dan (2) mengestimasi komposisi hasil tangkapan rawai tuna melalui kegiatan alih muat.

## METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2015 dan bulan April 2016 di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta dan Puskodal Ditjen PSDKP. Penelitian ini merupakan studi kasus tentang kegiatan alih muat kapal rawai tuna. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari:

- a. Data *tracking Vessel Monitoring System* (VMS)
- b. Wawancara terhadap 10 orang yaitu 3 orang pengawas perikanan, 3 orang enumerator tuna, 2 orang analis pemantauan SDKP dan 2 orang petugas tata operasional PPS Nizam Zachman Jakarta.

Penentuan responden menggunakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (*purposive sampling*) dimana responden tersebut merupakan petugas yang berhubungan langsung terhadap aktivitas pencatatan pendaratan hasil tangkapan rawai tuna dan analis data VMS. Data sekunder yang

dikumpulkan yaitu hasil tangkapan rawai tuna yang didaratkan di *Tuna Landing Centre* (TLC) PPS Nizam Zachman Jakarta selama tahun 2014 dan berasal dari 276 kapal rawai tuna. Unit penangkapan dan lama trip diperoleh dari laporan kedatangan kapal perikanan dan *log book* penangkapan ikan. Data yang diperoleh direkapitulasi dalam bentuk tabel dan gambar, selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Alih muat (*transshipment*) adalah pemin-dahan ikan hasil tangkapan dari kapal penang-kap ikan ke kapal pengangkut ikan atau pemin-dahan ikan hasil tangkapan dari kapal penang-kap ikan ke kapal penangkap ikan (Permen KP No 30 Tahun 2012). Aktivitas alih muat menjadi hal yang sangat penting dalam menjaga keterse-diaan pasokan ikan, baik sebagai bahan baku industri maupun ekspor dimana tuna merupakan salah satu komoditas ekspor yang sangat tinggi. Eksploitasi sumberdaya tuna dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis alat tangkap, antara lain pukat cincin (*purse seine*), huhate (*pole and line*), rawai tuna (*tuna longline*) dan pancing ulur (*hand line*). Rawai tuna cukup efektif menangkap ikan tuna dibandingkan alat tangkap lainnya dikarenakan konstruksinya mampu menjangkau kedalaman renang (*swimming layer*) tuna (Farid *et al.* 1989).

### Unit Penangkapan Rawai Tuna yang Berbasis di PPS Nizam Zachman Jakarta

Unit penangkapan rawai tuna yang berbasis di PPS Nizam Zachman Jakarta terdiri atas alat tangkap rawai tuna, kapal dan nelayan yang mengoperasikannya. Spesifikasi unit pe-nangkapan ikan rawai tuna disampaikan pada Tabel 1.

### Daerah Pengoperasian Rawai Tuna Berda-sarkan Sistem Pemantauan VMS

Informasi yang disajikan melalui data VMS merupakan penyebaran secara horizontal daerah penangkapan tuna. Berdasarkan hasil pemantauan posisi kapal rawai tuna melalui data VMS periode September 2014 diperoleh bahwa daerah penangkapan ikan paling banyak terjadi pada laut lepas sebelah Barat Sumatera. Daerah penangkapan ikan rawai tuna seleng-kapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Sistem pemantauan kapal perikanan (*vessel monitoring system*) merupakan salah sa-tu bentuk sistem pengawasan dibidang penangkapan dan/atau pengangkutan ikan,

dengan menggunakan satelit dan peralatan transmitter yang ditempatkan pada kapal per-ikanan guna mempermudah pengawasan dan pemantauan terhadap kegiatan atau aktivitas kapal ikan berdasarkan posisi kapal yang ter-pantau dimonitor pusatpemantauan kapal per-ikanan (Atmaja *et al.* 2011). Sistem pemantau-an kapal (*vessel monitoring system*) tidak hanya dapat digunakan untuk tujuan penegak-kan peraturan, tetapi juga memberikan informa-si tentang distribusi spasial dan temporal dari aktivitas penangkapan untuk digunakan dalam perikanan dan pendugaan lingkungan serta pengelolaan (Lee *et al.* 2010).

Banyaknya kapal rawai tuna yang mela-kukan kegiatan penangkapan di laut lepas, se-jalan dengan penelitian Wudianto *et al.* (2003) yang menunjukkan bahwa sebagian besar ka-pal tuna *longline* (>70%) melakukan penang-kapan di luar perairan ZEEI. Data VMS secara periodik dapat memperlihatkan perkembangan daerah penangkapan rawai tuna dan musim penangkapan ikan. Informasi mengenai penye-baran tuna secara horisontal sangat penting guna menunjang keberhasilan operasi penang-kapan tuna (Nugraha dan Triharyuni 2009).

### Identifikasi Kegiatan Alih Muat Berdasarkan Tracking Vms pada Rawai Tuna

Hartono (2007) menyatakan bahwa per-gerakan kapal perikanan yang melakukan alih muat (*transshipment*) berdasarkan tracking VMS, terlihat dari adanya dua kapal yang ber-da dalam koordinat yang sama dalam waktu bersamaan dan dengan kecepatan nol atau berhenti. Dalam penelitian ini, dari hasil penga-matan terhadap aktivitas kapal rawai tuna yang terekam oleh VMS, tidak menunjukkan adanya aktivitas sebagaimana yang dikemukakan oleh Hartono (2007). Hal ini dikarenakan:

- Adanya indikasi salah satu kapal yang melakukan alih muat mematikan VMS.
- Kegiatan alih muat dilakukan oleh kapal <30 GT, dimana tidak diwajibkan mema-sang VMS.

Sulitnya mengidentifikasi pola pergerak-an kapal rawai tuna (yang melakukan kegiatan alih muat) menggunakan data VMS berdasar-kan metode yang dikemukakan oleh Hartono (2007), maka dibutuhkan sebuah alternatif lain dalam mengidentifikasi kegiatan alih muat berdasarkan tracking VMS. Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat beberapa tanda aktivitas kapal yang teridentifikasi oleh VMS. Perbedaan aktivitas tersebut ditandai perbedaan warna, dimana perbedaan warna menandai perbedaan kecepatan kapal yang terjadi. Kecepatan dan

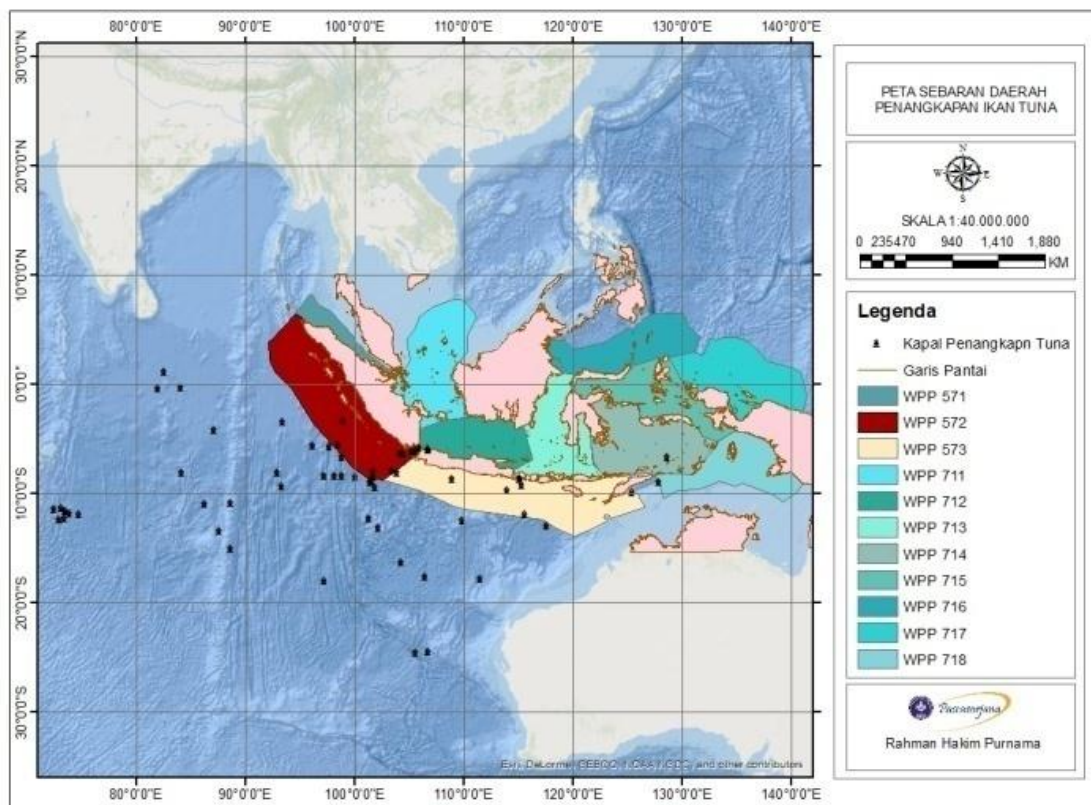
warna tersebut diharapkan dapat menjadi petunjuk dari aktivitas kapal rawai tuna selama melakukan kegiatan alih muat. Aktivitas operasi penangkapan pada rawai tuna terbagi menjadi perjalanan ke atau dari daerah penangkapan ikan, penurunan alat tangkap (*setting*) dan pengangkatan hasil tangkapan (*hauling*). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap pergerakan kapal perikanan maka didapatkan kegiatan perjalanan menuju atau dari daerah penangkapan ikan pada kapal rawai tuna biasanya berwarna hijaukuning dengan dominan warna hijau. Diestimasi kecepatan kapal berkisar >5 knot.

Aktivitas penangkapan ikan yaitu penurunan alat tangkap (*setting*) biasanya warna kuning-ungu dengan dominan warna kuning dan untuk kegiatan pengangkatan hasil tangkapan (*hauling*) terdiri atas warna ungu-merah. Pada saat di atas kapal dilakukan kegiatan setting, kecepatan kapal diestimasi berkisar 3-5 knot, adapun saat dilakukan kegiatan hauling kecepatan kapal diestimasi berkisar 0-3 knot. Gambar 2b menunjukkan pola pergerakan kapal terdiri atas 2 warna, yaitu warna hijau dan warna merah. Warna hijau menunjukkan aktivitas perjalanan menuju dan dari daerah penangkapan ikan dan warna merah menunjukkan proses pemindahan hasil tangkapan. Pada saat pola pergerakan kapal di VMS berwarna merah, diestimasi kecepatan kapal berkisar 0-2 knot. Pada kapal rawai tuna yang melakukan aktivitas penangkapan (*setting* dan *hauling*) menunjukkan pola gerakan yang terekam VMS, cenderung lebih rumit. Contoh tracking VMS kapal rawai tuna yang melakukan aktivitas penangkapan dapat dilihat pada Gambar 2a. Hal ini dikarenakan bervariasinya kecepatan kapal yang dilakukan seiring dengan jenis aktivitas yang dilakukan. Lain halnya dengan kapal rawai tuna yang diduga melakukan kegiatan alih muat, pola gerakan yang terekam VMS

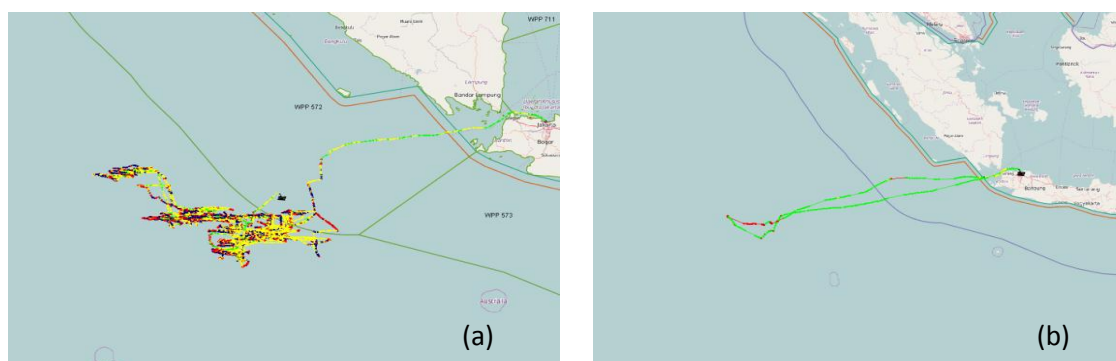
lebih sederhana (Gambar 2b). Pada Gambar 2b, terlihat bahwa kapal bergerak dengan dua kecepatan yang ditandai dengan 2 warna yang berbeda yaitu hijau dan merah. Warna hijau menunjukkan kapal bergerak dengan kecepatan yang umum digunakan kapal saat menuju ke daerah penangkapan atau kembali dari daerah penangkapan menuju ke pelabuhan. Warna merah menunjukkan aktivitas kapal yang bergerak dengan kecepatan kurang dari 2 knot atau bahkan 0 knot. Umumnya, pada saat kapal memberikan tanda merah di VMS, kapal sedang melakukan aktivitas pemindahan hasil tangkapan atau saat hauling. Sebuah kapal yang hanya menunjukkan pola gerakan berwarna hijau dan merah, menjadi sebuah indikasi bahwa kapal tersebut hanya melakukan aktivitas alih muatan. Perbandingan pola pergerakan antara kapal rawai tuna yang melakukan aktivitas penangkapan dengan kapal rawai tuna yang hanya menampung hasil tangkapan dapat dilihat pada Gambar 2a dan 2b. Identifikasi kegiatan alih muat melalui perbandingan pola pergerakan kapal data VMS dapat dilakukan hanya bagi kapal rawai tuna yang tidak melakukan aktivitas penangkapan. Fakta di lapangan, alih fungsi kapal rawai tuna menjadi kapal penampung telah terjadi di PPS Nizam Zachman Jakarta. Alih fungsi tersebut tidak dibarengi dengan perubahan perizinan kapal rawai tuna menjadi kapal pengangkut. Upaya peningkatan monitoring di pelabuhan perikanan dalam kegiatan alih muat pada rawai tuna dapat dilakukan dengan menggabungkan data komposisi hasil tangkapan dan pergerakan kapal perikanan (*tracking VMS*). Penggabungan antara komposisi hasil tangkapan dan tracking VMS dapat secara akurat mengidentifikasi kapal rawai tuna yang hanya melakukan alih muat tanpa melakukan aktivitas penangkapan, dimana kapal tersebut sangat berpotensi melakukan *unreported fishing*.

Tabel 1 Spesifikasi unit penangkapan ikan rawai tuna yang berbasis di PPS Nizam Zachman Jakarta

Unsur	Uraian	Keterangan
Alat penangkapan ikan (Rawai tuna)	Tali utama ( <i>main line</i> )	PA monofilament, Ø = 3,8 mm
	Tali cabang ( <i>branch line</i> )	PA monofilament, Ø = 1,8 mm
	Pancing ( <i>hooks</i> )	No 3 – 6, J hook, 800 – 2.388 buah
	Tali pelampung ( <i>float line</i> )	PA monofilament, 20-50 m
	Pelampung ( <i>float</i> )	Plastik, D = 18 dan 30 cm
Nelayan	<i>Radio Bouy</i>	6 – 13 buah
	15 – 39 orang	1 Nakhoda, 2 Mualim, 1 KKM
Kapal Perikanan	Volume kotor kapal (GT)	20 – 197, modulus 58
	Volume bersih kapal (NT)	9 – 88, modulus 18
	Panjang kapal (LOA)	14,94 – 29,96 m
	Lebar kapal (B)	1,95 – 8,63 m
	Tinggi (D)	1,07 – 3,03 m
	Bahan kasko kapal	Kayu atau <i>Fiberglass</i>
	Daya mesin utama	200 – 700 DK



Gambar 1 Sebaran pengoperasian kapal rawai tuna



Keterangan : ■ <2 Knot; ■ 2-3 Knot; ■ 4-5 Knot dan ■ >5 Knot

Sumber : Puskodal Ditjen PSDKP, KKP

Gambar 1 Pola pergerakan kapal rawai tuna yang berbasis di PPS Nizam Zachman Jakarta (a) Aktivitas penangkapan rawai tuna; (b) kapal rawai tuna yang murni melakukan alih muat

### Identifikasi Alih Muat Berdasarkan Komposisi Hasil Tangkapan Rawai Tuna

Produksi hasil tangkapan rawai tuna berdasarkan kegiatan alih muat mencapai 68%, yang terdiri atas 91% merupakan hasil tangkapan utama dan 9% merupakan hasil tangkapan sampingan. Perbandingan produksi alih muat dengan hasil tangkapan sendiri dapat dilihat pada Gambar 3. Komposisi jenis hasil tangkapan rawai tuna melalui kegiatan alih muat di PPS

Nizam Zachman Jakarta didapatkan 17 spesies ikan yang terdiri atas 3 spesies yang merupakan target catch dan 14 spesies yang merupakan hasil tangkapan sampingan (*bycatch*). Tuna mata besar merupakan spesies dominan dari hasil tangkapan utama yang didaratkan melalui alih muat sebesar 92,6%, sedangkan pada hasil tangkapan sampingan terdapat 3 spesies dominan yaitu tuna sirip biru selatan (98%), layang dan sunglir sebesar 100%. Persentase kegiatan alih muat pada rawai tuna berdasar-

kan jenis spesies ikan yang didaratkan secara rinci dapat dilihat pada Gambar 4.

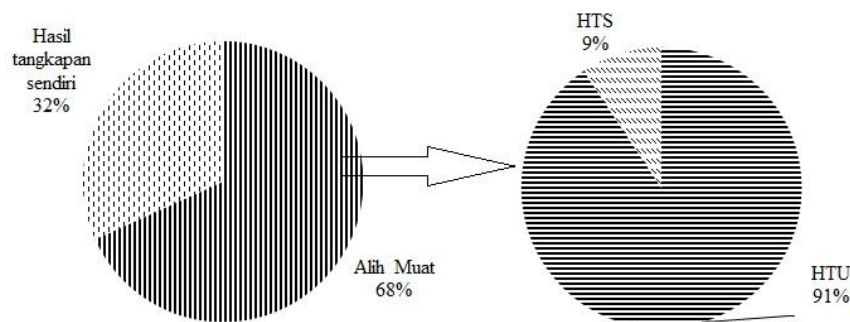
Identifikasi kegiatan alih muat melalui komposisi hasil tangkapan dapat dilakukan dengan melihat kesesuaian hasil tangkapan rawai tuna berdasarkan penelitian terdahulu, diantaranya tuna mata besar, madidihang, albakora, tuna sirip biru selatan, ikan pedang, setuhuk, lemadang, gindara, cakalang, tenggiri, ikan layaran, ikan opah (Baskoro *et al.* 2015; Novianto dan Nugraha 2014; Triharyuni dan Prisantoso. 2012; Prisantoso *et al.* 2012; Setyadi dan Nugraha 2012) cucut lanjam (*Carcharinus falciformis*) dan cucut/hiu moro (*Isurus oxyrinchus*) (Novianto dan Nugraha 2014; Triharyuni dan Prisantoso 2012; Prisantoso *et al.* 2012).

Layang dan sungilir bukan merupakan hasil tangkapan dari rawai tuna. Keduanya merupakan ikan pelagis kecil yang lebih banyak hidup di lapisan permukaan, hidup diperairan lepas pantai dan merupakan hasil tangkapan dari alat tangkap *purse seine*, payang dan

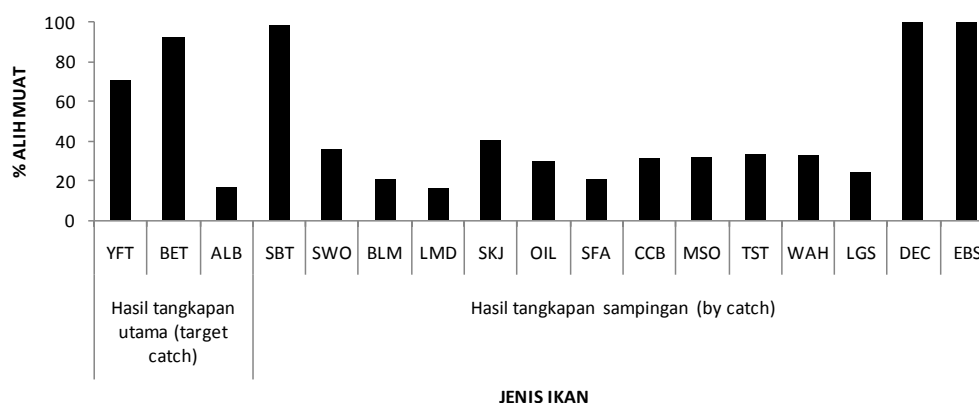
*gillnet* (Genisa 1999). Sehingga dari 17 spesies yang didapatkan hanya 15 spesies yang merupakan hasil tangkapan rawai tuna. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alih muat mungkin juga dilakukan oleh kapal selain kapal rawai tuna.

Bawal sabit sering tertangkap oleh rawai tuna di perairan laut tropis Samudera Hindia dikarenakan mempunyai sifat bentopelagis, yang artinya kelompok ikan ini secara bermusim menghuni di dasar sampai permukaan perairan dan jangkauan kedalaman renangnya adalah 50-700 m (Barata dan Prisantoso 2009).

Beberapa jenis ikan yang merupakan hasil tangkapan rawai tuna tapi tidak tercantum dalam pencatatan hasil tangkapan diantaranya yaitu jenis ikan naga, pari, penyu, burung laut (Triharyuni dan Prisantoso. 2012; Prisantoso *et al.* 2012; Setyadi dan Nugraha 2012). Hal ini mengindikasikan bahwa ikan yang didaratkan merupakan jenis ikan yang tidak dilindungi dan memiliki nilai ekonomis tinggi.



Gambar 3 Komposisi hasil tangkapan rawai tuna



Ket : YFT(Madidihang); BET (Tuna mata besar); ALB (Albakora); SBT (Tuna sirip biru selatan); SWO (ikan pedang); BLM (Setuhuk); LMD (Lemadang); SKJ (Cakalang); OIL (Gindara); SFA (layaran); CCB (Cucut lanjam); MSO (Cucut moro); TST (Bawal sabit); WAH (Tenggiri); LGS (Ikan opah); DEC (Layang); EBS (Sungilir).

Gambar 4 Persentase kegiatan alih muat pada rawai tuna berdasarkan jenis spesies ikan yang didaratkan



### Identifikasi Berdasarkan Mutu Hasil Tangkapan

Kondisi hasil tangkapan rawai tuna yang didaratkan di PPS Nizam Zachman Jakarta terdiri atas 2 jenis yaitu segar dan beku. Kegiatan alih muat didominasi pada keadaan segar dengan persentase 89%. Komposisi hasil tangkapan berdasarkan mutu secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 5.

Hasil alih muat dalam kondisi segar terdiri atas 6 spesies, dengan persentase mutu ekspor sebesar 47,85% dan mutu *reject* sebanyak 52,15%. Tuna mata besar merupakan spesies dominan sebesar 2.408.999 kg disusul dengan madidihang sebesar 970.186 kg. Komposisi jenis ikan kondisi segar melalui alih muat secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Mutu ikan tuna akan terkait dengan harga (Suharno dan Santoso 2008). Semakin tinggi kualitas ikan tuna yang didaratkan semakin tinggi pula harga ikan tuna. Banyaknya ikan tuna dengan mutu *reject* di PPS Nizam Zachman Jakarta menunjukkan bahwa tidak semua hasil tangkapan tuna dari kapal *fresh* tuna *longline* memenuhi standar ekspor untuk produk *fresh* tuna (Nurani *et al.* 2011). Hasil tangkapan kapal *longline* sekitar 40% yang dapat diekspor dalam bentuk *fresh* tuna, dan 60% lainnya masuk ke industri pengolahan yang diolah dalam bentuk loin beku, ikan kaleng atau produk lainnya (Nurani *et al.* 1997; 1998). Masih banyaknya ikan tuna segar dengan kualitas *reject* disebabkan regulasi di Indonesia yang masih menggunakan pola pengawasan mutu dan keamanan pangan tradisional dengan menitikberatkan pada pengawasan di titik akhir (*end product*), sehingga hanya sedikit porsi yang menekankan kepada fungsi pengawasan selama penanganan dan pengolahan bahan baku (Trilaksani *et al.* 2010).

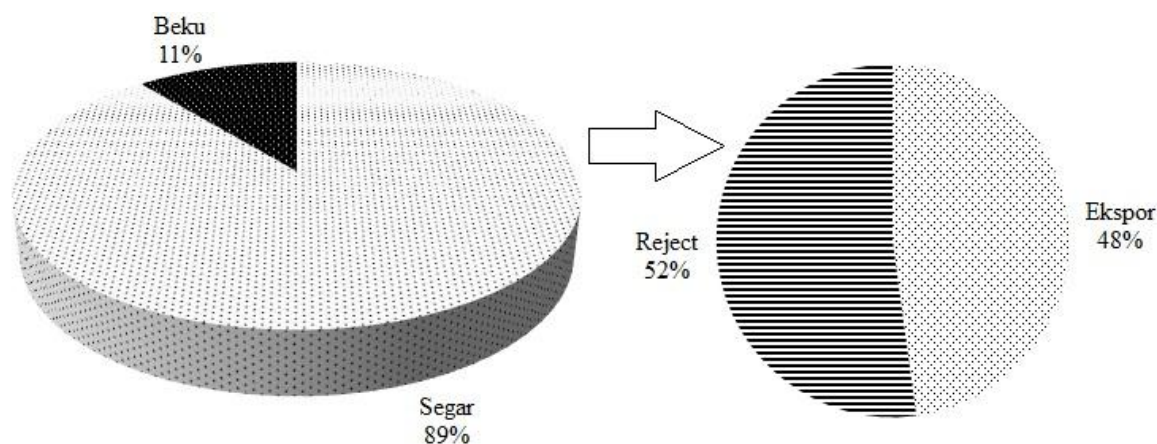
### Identifikasi Alih Muat Berdasarkan GT Kapal dan Lama Trip

Berdasarkan armada yang mendaratkan hasil tangkapan, kegiatan alih muat didominasi oleh kapal ikan dengan ukuran kapal 61-100 GT. Produksi alih muat terjadi di semua trip. Alih muat terjadi paling banyak pada kegiatan penangkapan dengan lama waktu trip < 50 hari. Komposisi hasil tangkapan berdasarkan GT kapal dan lama trip dapat dilihat pada Gambar 6.

*Gross tonasse* kapal dan lama trip berkaitan dengan biaya operasional yang dibutuhkan. Semakin besar GT kapal dan semakin lama waktu trip, maka semakin besar pula biaya yang dibutuhkan. *Gross tonasse* kapal tidak dapat mengidentifikasi adanya kegiatan alih muat, dikarenakan semua kelompok kapal melakukan alih muat. Dominasi lama trip < 50 hari menunjukkan adanya kapal rawai tuna yang hanya menampung hasil tangkapan tanpa melakukan aktivitas penangkapan.

### Identifikasi Musim Penangkapan pada Hasil Tangkapan Utama

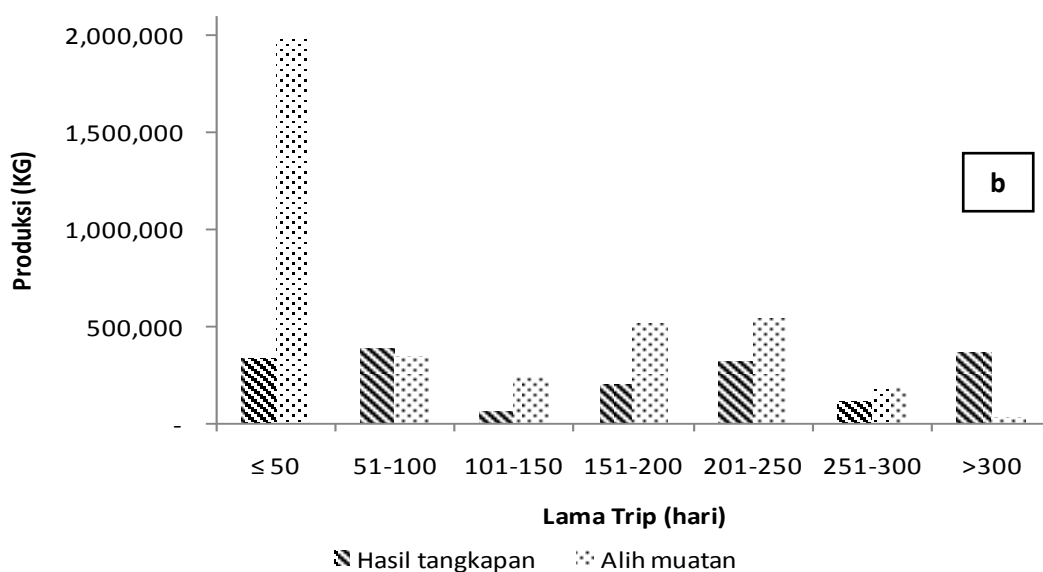
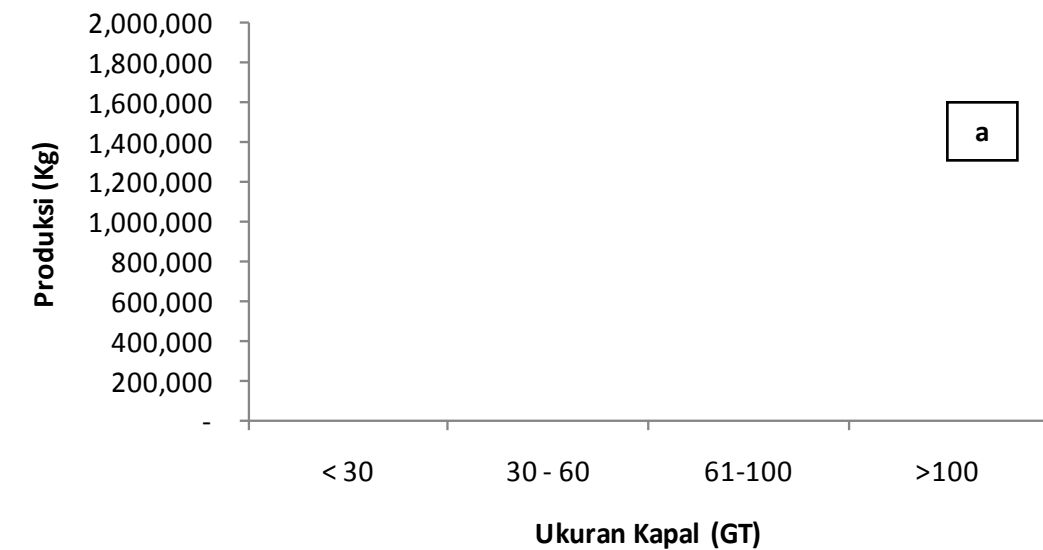
Terdapat 3 spesies tuna yang didaratkan yaitu albakora, tuna mata besar, dan madidihang. Secara periodik dapat dilihat bahwa produksi tuna mata besar melalui kegiatan alih muat cukup mendominasi rata-rata tiap bulannya dengan persentase di atas 90%. Kegiatan alih muat paling sedikit terjadi pada spesies albakora. Secara rinci komposisi alih muat pada hasil tangkapan utama dapat dilihat pada Gambar 7. Kontribusi kegiatan alih muat terhadap jumlah tangkapan yang didaratkan dipengaruhi oleh musim penangkapan ikan. Alih muat pada tuna mata besar paling banyak dilakukan pada bulan Juni. Hal ini senada



Gambar 5 Komposisi hasil tangkapan berdasarkan mutu

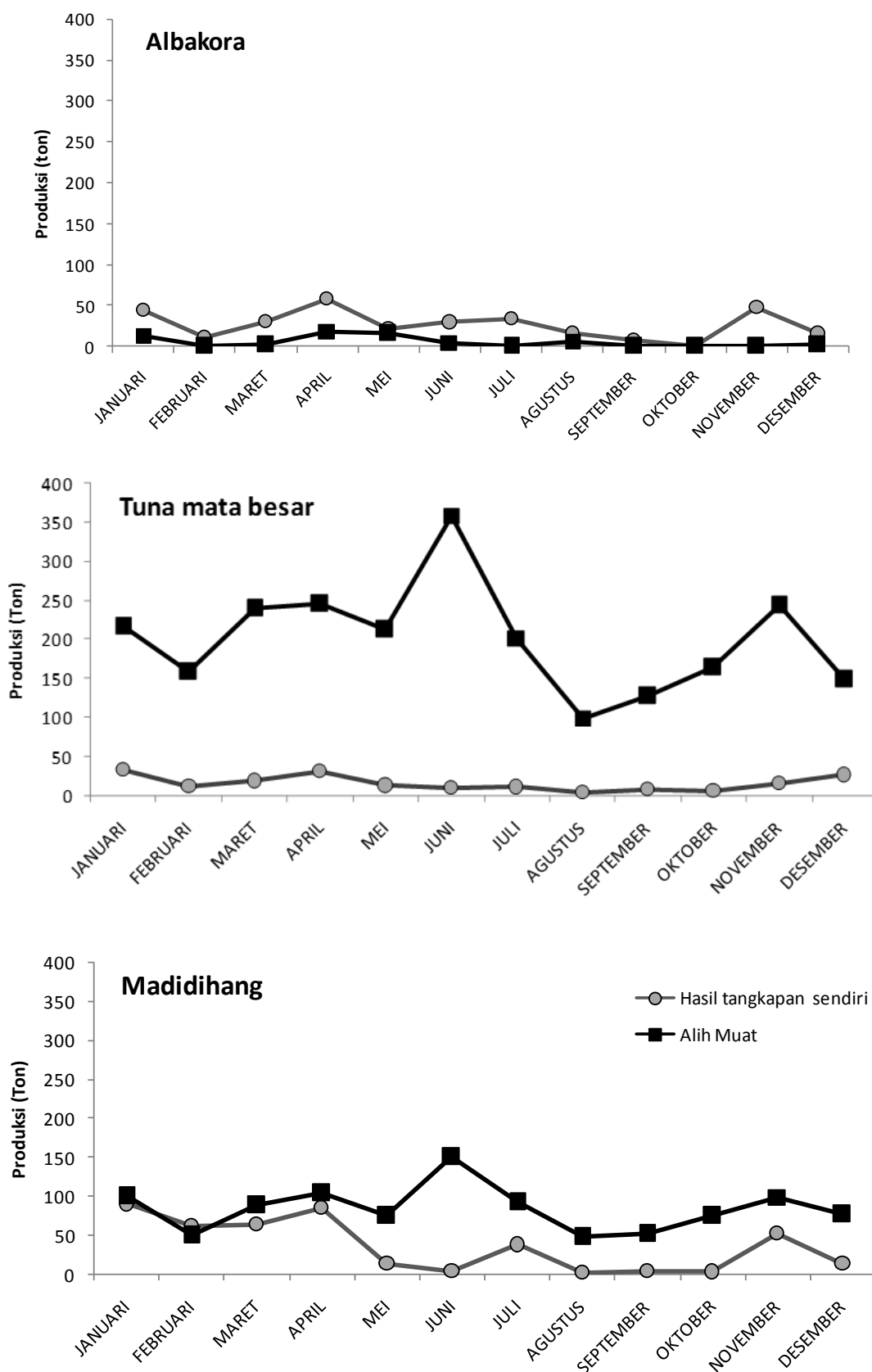
Tabel 3 Jenis spesies kondisi segar yang didaratkan melalui kegiatan alih muat

Species	Eksport	%	Reject	%	Total
<b>Hasil tangkapan utama (<i>target catch</i>)</b>	<b>1.591.964</b>	<b>47,11</b>	<b>1.787.260</b>	<b>52,89</b>	<b>3.379.224</b>
Tuna Mata Besar ( <i>Thunnus obesus</i> )	1.181.519	49,05	1.227.480	50,95	2.408.999
Madidihang ( <i>Thunnus albacares</i> )	410.445	42,31	559.741	57,69	970.186
Albakora ( <i>Thunnus alalunga</i> )	-	-	39	100,00	39
<b>Hasil tangkapan sampingan (<i>by catch</i>)</b>	<b>50.442</b>	<b>94,87</b>	<b>2.729</b>	<b>5,13</b>	<b>53.171</b>
Tuna sirip biru selatan ( <i>Thunnus maccoyii</i> )	3.171	71,50	1.264	28,50	4.435
Ikan pedang ( <i>Xiphias gladius</i> )	46.361	97,04	1.413	2,96	47.774
Setuhuk ( <i>Makaira spp</i> )	910	94,59	52	5,41	962



Gambar 6 Komposisi hasil tangkapan berdasarkan (a) GT kapal dan (b) lama trip





Gambar 7 Komposisi alih muat pada hasil tangkapan utama (HTU)

dengan pernyataan Sedana *et al.* (2004) bahwa musim penangkapan tuna mata besar terjadi pada bulan Februari-Juni.

## KESIMPULAN

Pola pergerakan kapal rawai tuna saat melakukan kegiatan alih muatan dapat diidentifikasi dari hasil *tracking VMS* dengan menandai hanya dua pola kecepatan kapal yang berbeda yang dilakukan oleh kapal tersebut, yaitu kecepatan di atas 5 knot dan di bawah 2 knot. Kegiatan alih muatan pada rawai tuna terjadi pada hasil tangkapan utama sebesar 62% dan hasil tangkapan sampingan sebesar 38%. Tuna mata besar merupakan spesies dominan pada hasil tangkapan utama dengan kegiatan alih muat sebesar 92,61%. Produksi alih muatan didominasi oleh kapal berukuran 61-100 GT dan lama trip <50 hari, dan pada produk tuna segar.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kajian untuk membandingkan data *VMS* dengan data observer.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja SB, Natsir M, Kuswoyo A. 2011. Analisis upaya efektif dari data *vessel monitoring system* dan produktivitas pukat cincin semi industri di Samudera Hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 17(3): 177-184.
- Barata A, Prisantoso BI. 2009. Beberapa jenis ikan bawal (*angel fish, bramidae*) yang tertangkap dengan rawai tuna di Samudera Hindia dan aspek penangkapannya. *Bawal*. 2(5): 231-235.
- Baskoro MS, Nugraha B, Wiryawan B. 2015. Komposisi hasil tangkapan dan laju pancing rawai tuna yang berbasis di Pelabuhan Benoa. didalam: WWF-Indonesia, editor. *Prosiding Simposium Nasional Pengelolaan Perikanan Tuna Berkelanjutan*; 2014 Des 10-11; Bali, Indonesia. Bali (ID): WWF-Indonesia.
- Farid A, A Fauji, Bambang N, Fachrudin, Sudiono. 1989. *Teknologi penangkapan ikan tuna, jaringan informasi perikanan indonesia*. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian.
- Genisa, AS. 1999. Pengenalan jenis-jenis ikan laut ekonomi penting di Indonesia. *Oseana*. XXIV(1): 17-38.
- Hartono BD. 2007. Analisis Model *Vessel Monitoring System (VMS)* dalam Pengawasan Kapal Penangkap Ikan di Indonesia. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2012. *Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.12/MEN/2012 tentang Usaha Perikanan Tangkap di Laut Lepas*. Jakarta: KKP.
- Lee J, South AB, Jennings S. 2010. Developing reliable, repeatable, and accessible methods to provide high resolution estimates of fishing effort distributions from vessel monitoring system data. *ICES Journal of Marine Science*. 67: 1.260-1.271.
- Novianto D, Nugraha B. 2014. Komposisi hasil tangkapan sampingan dan ikan target perikanan rawai tuna bagian timur samudera hindia. *Marine Fisheries*. 5(2): 119-127.
- Nugraha B, Triharyuni S. 2009. Pengaruh suhu dan kedalaman mata pancing rawai tuna (tuna *long line*) terhadap hasil tangkapan tuna di samudera hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 15(3): 239-247.
- Nurani TW, Iskandar BH, Wahyudi GA. 2011. Kelayakan dasar penerapan HACCP di kapal fresh tuna longline. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 14(2): 115-123.
- Nurani TW, Wisudo SH, Sobari MP. 1998. Kajian tekno-ekonomi usaha perikanan longline untuk fresh dan frozen tuna sashimi. *Buletin PSP*. 71(1): 1-15.
- Nurani TW, Haluan J, Monintja DR, Eriyatno. 1997. Peluang pengembangan usaha perikanan untuk produk tuna beku sashimi. *Buletin PSP*. 5(3) : 1-18.
- Prisantoso BI, Widodo AA, Mahiswara, Sadiyah L. 2010. Beberapa jenis hasil tangkap sampingan (*bycatch*) kapal rawai tuna di Samudera Hindia yang berbasis di Cilacap. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 16(4):185-194.
- [PPS] Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta. 2013. Laporan statistik perikanan PPS Nizam Zachman Jakarta:

- PPS Nizam Zachman Jakarta. Kementerian Kelautan dan Perikanan RI.
- Sedana MG, Iskandar B, Bahar S, Suwarso, Hariati T, Sadhotomo B, Atmaja SB, Wudianto, Badruddin M, Sumiono B, Hartati ST, Wahyuni IS, Awaluddin, Widodo J, Widodo A. 2004. *Musim penangkapan ikan di Indonesia*. Depok (ID): Penerbar Swadaya.
- Setyadji B, Nugraha B. 2012. Hasil tangkap sampingan kapal rawai tuna di Samudera Hindia yang berbasis di Benoa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 18(1): 43-51.
- Suhana. 2015. Kebijakan kelautan dan perikanan dan implikasinya terhadap kelestarian sumberdaya ikan dan ekonomi perikanan Indonesia. *Jurnal Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. 2(1): 70-76.
- Suharno, Santoso H. 2008. Model permintaan yellowfin segar Indonesia di pasar Jepang. *Buletin Ekonomi Perikanan*. 7(2).
- Triharyuni S, Prisantoso BI. 2012. Komposisi jenis dan sebaran ukuran tuna hasil tangkapan *longline* diperairan Samudera Hindia selatan Jawa. *Jurnal Saintek Perikanan*. 8(1): 52-58.
- Trilaksani M, Bintang M, Monintja DR, Hubeis M. 2010. Analisis regulasi sistem manajemen keamanan pangan tuna di Indonesia dan negara tujuan ekspor. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 7(1): 58-75.
- Wudianto, Wagiyo K, Wibowo B. 2003. Sebaran daerah penangkapan ikan tuna di Samudera Hindia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 9 (7): 19-28.